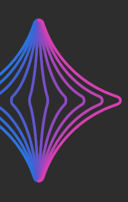
Как мы попали в истории. Stories в сервисе объявлений

Александр Инякин

Тимлид бэкенд-направления



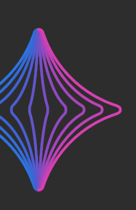




О чем доклад

- Истории в Юле – что это?
- Архитектура и инструменты
- О Redis подробно
- С какими проблемами столкнулись
- Результаты





Что такое Юла

33 млн

MAU

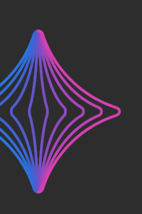
200 тыс.

RPS в MongoDB

4 ТБ

данных
в Redis

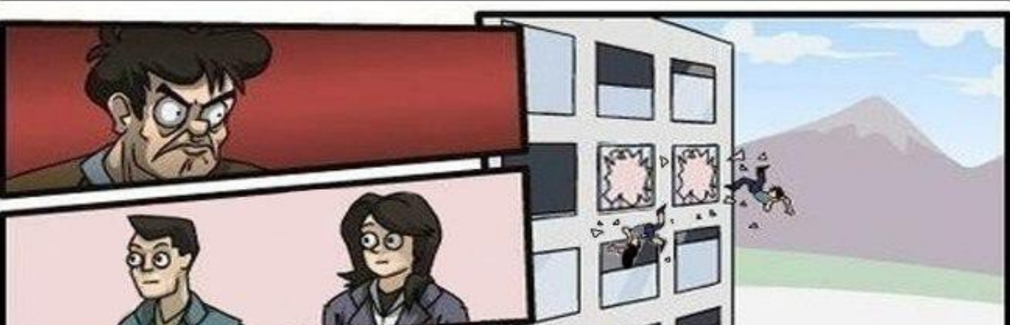


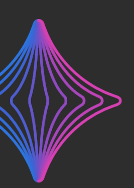


Зачем?


НАМ НУЖНЫ ИСТОРИИ КАК В ИНСТЕ


ОТЛИЧНАЯ ИДЕЯ
ЭТО ГЕНИАЛЬНО
А ЗАЧЕМ?

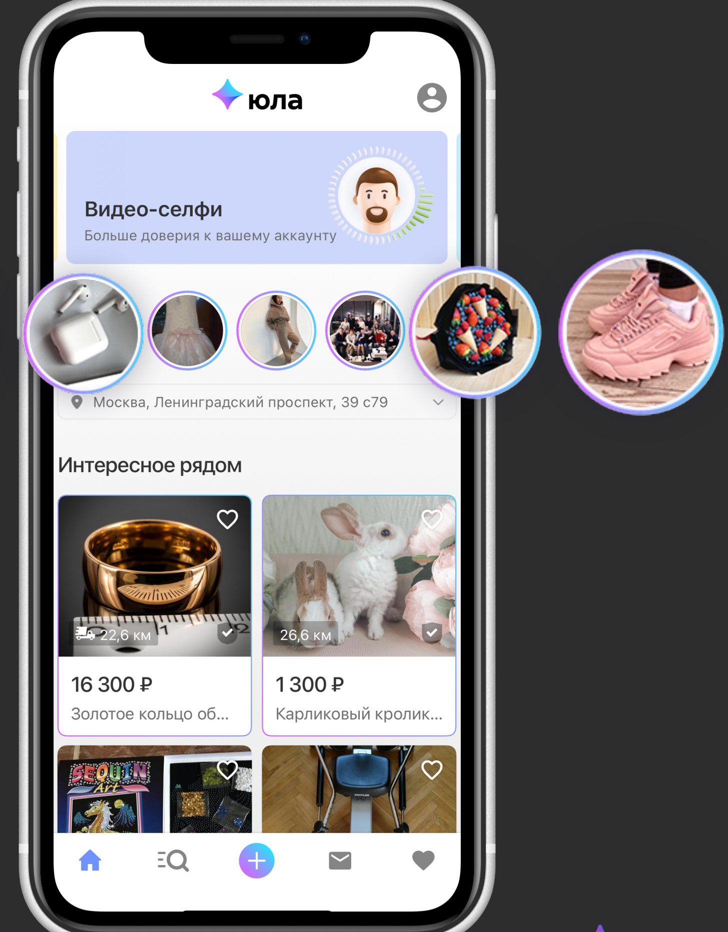




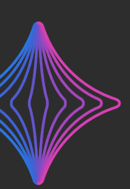
Зачем

- Рассказать о себе



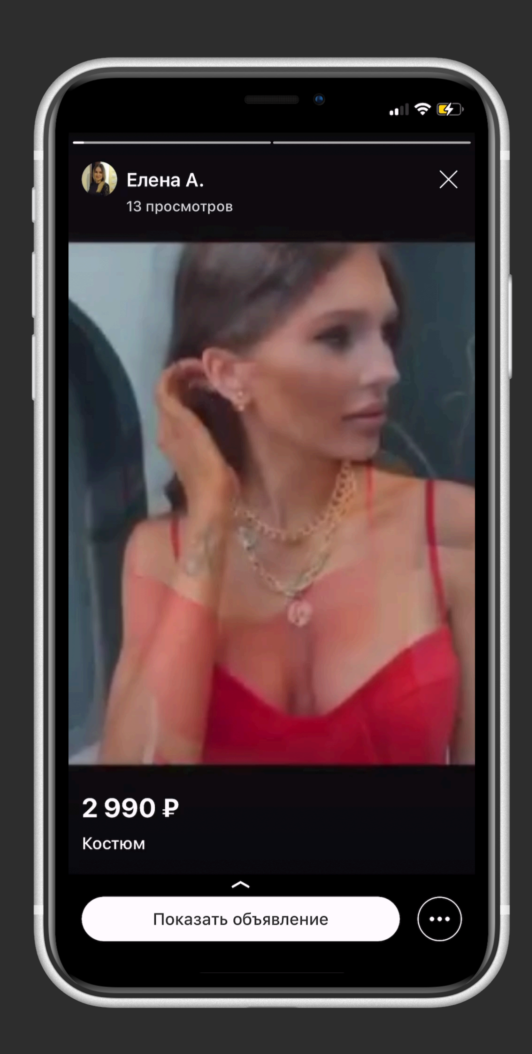




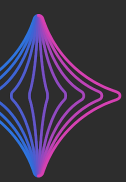


Зачем

- Рассказать о себе
- Новый формат – видео

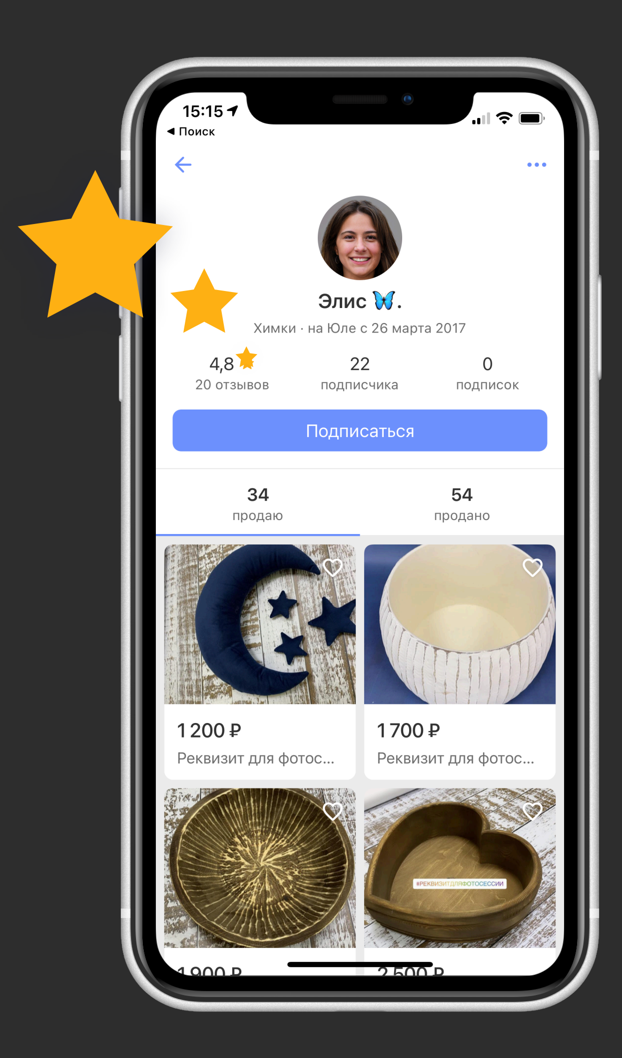




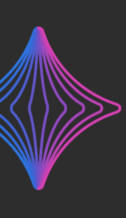


Зачем

- Рассказать о себе
- Новый формат – видео
- Повысить доверие к продавцу

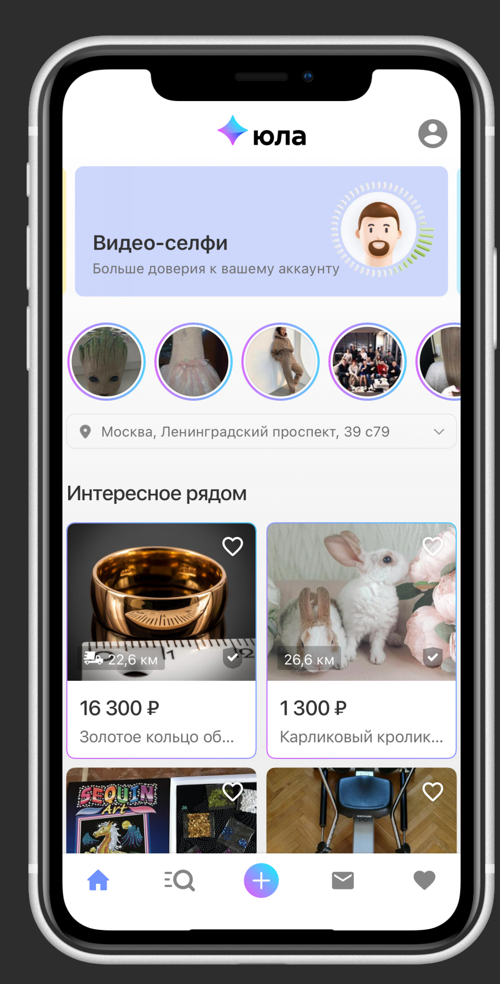




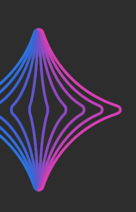


Особенности историй на Юле

- Истории создают сами пользователи
- Контент проходит модерацию
- Лента историй персонализирована
- Храним данные о просмотрах историй
- Высокая скорость ответа





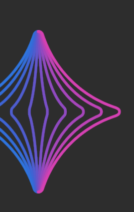


Терминология

История





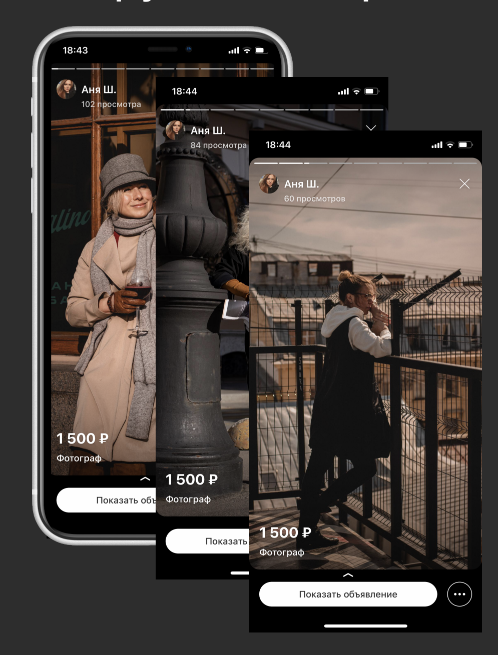


Терминология

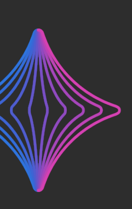
История



Группа историй





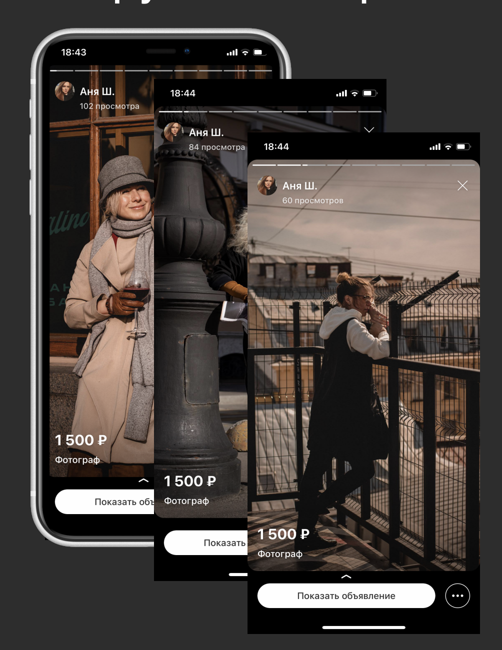


Терминология

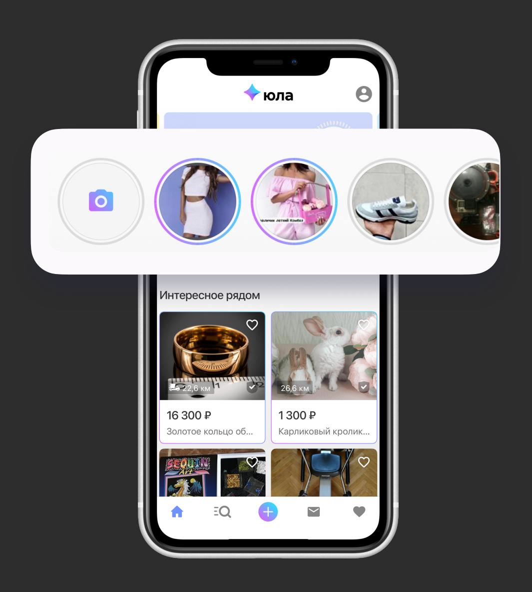
История



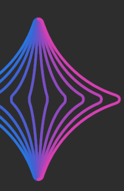
Группа историй



Превью



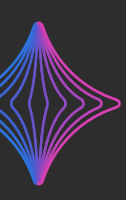




Публикация истории

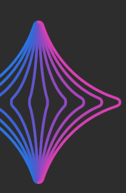
Черновик > Загрузка фото и видео > Сохранение > Модерация / Обработка видео > Публикация





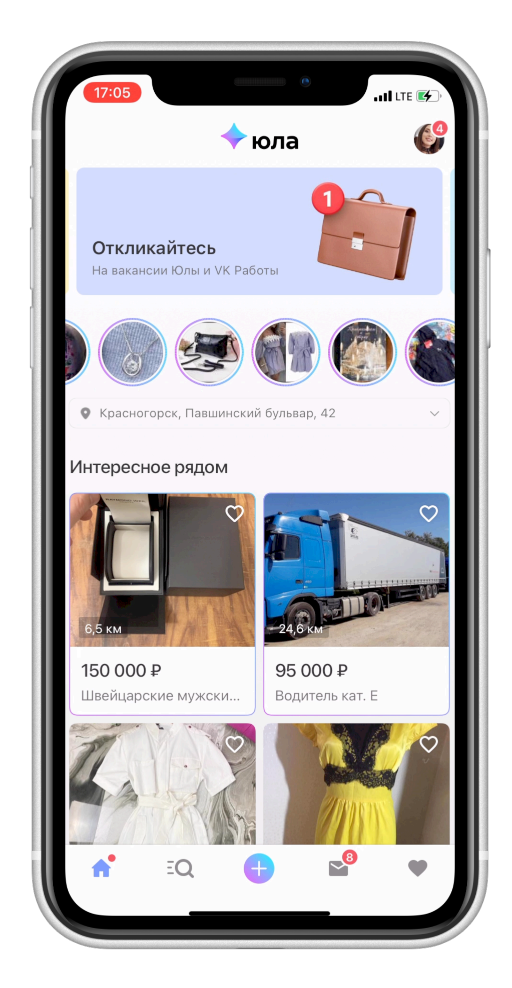
Публикация историй

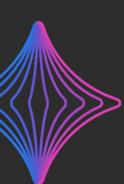
- Сохраняем в БД
- Загружаем медиа
- Модерируем
- Публикуем историю
- Обновляем ленты подписчиков



Просмотр историй

- Персональная лента
- Сортировка по новизне
- Учитываются просмотренные истории
- Статистика просмотров





Просмотр историй

- Получаем список групп для ленты
- Получаем контент по каждой группе
- Получаем просмотры пользователей для каждой группы
- Формируем ленту

API

Список групп

Контент групп

Просмотры в группе

Основной стек









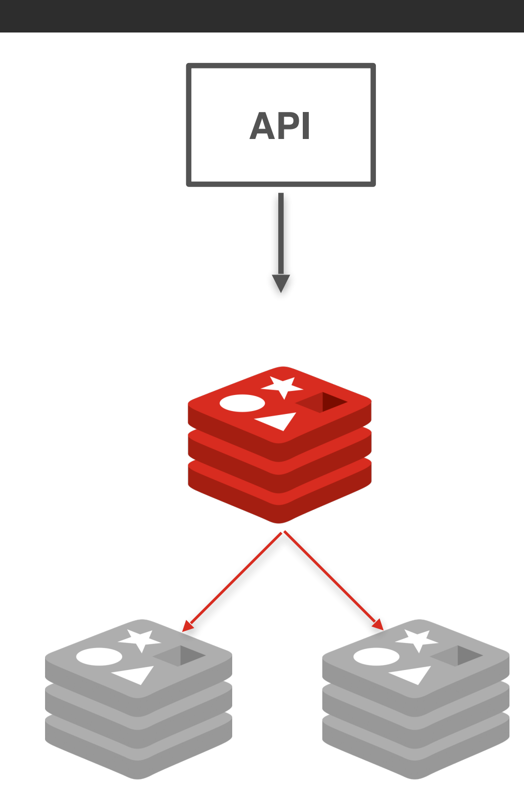




Redis

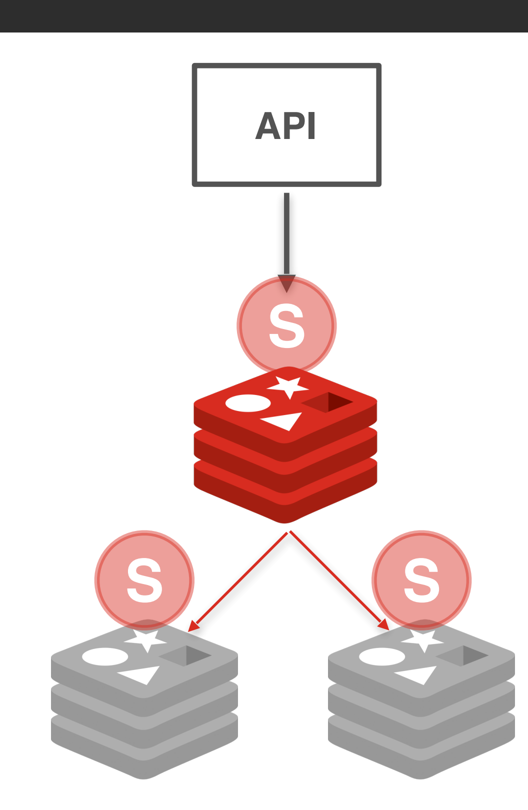


Standalone

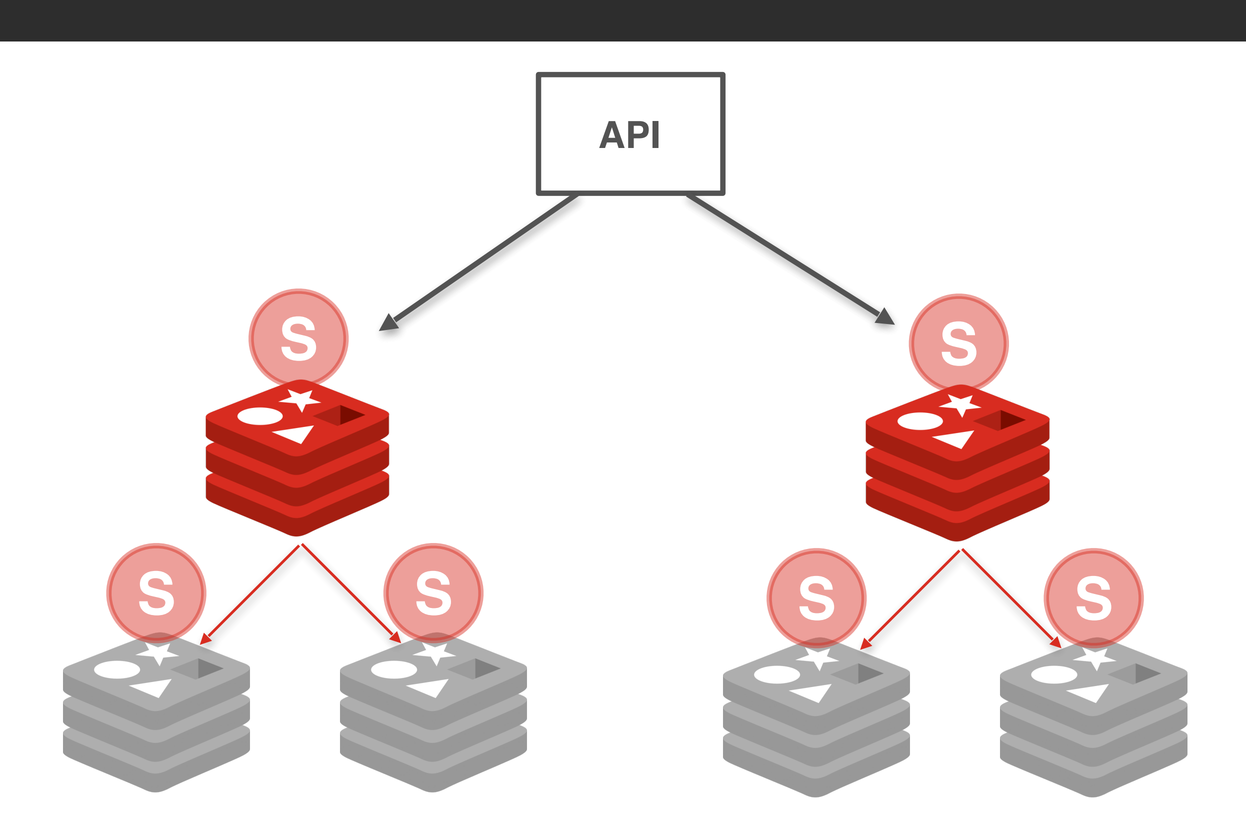


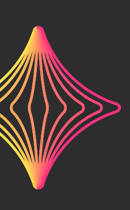


Sentinel

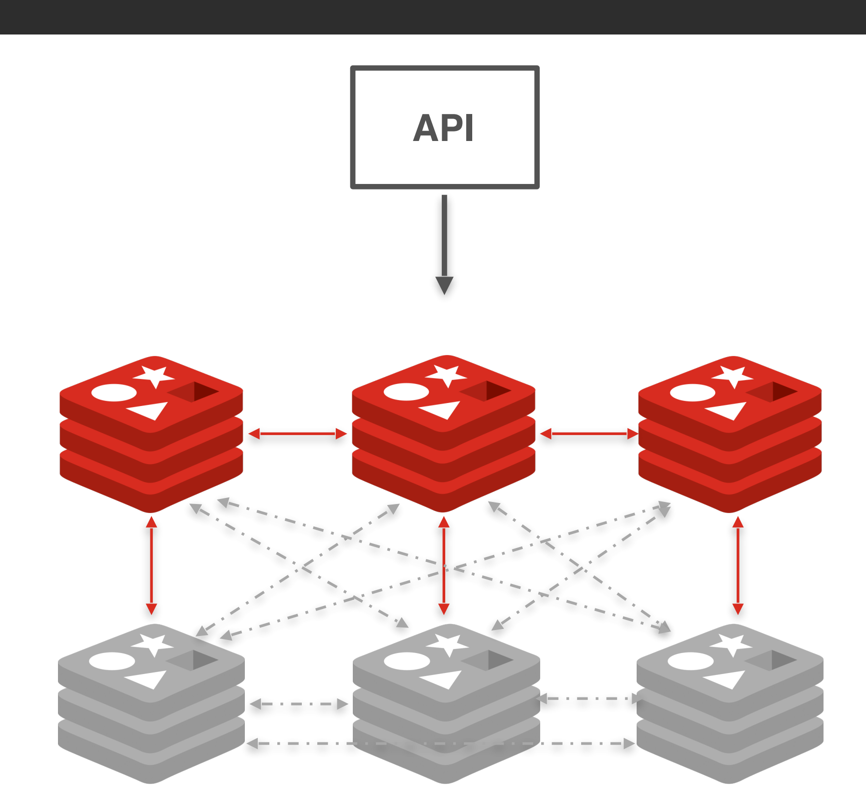


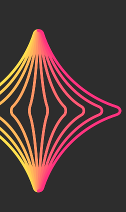
Sentinel





Redis Cluster





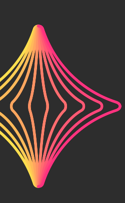
Redis Cluster в Юле

- 3 дата-центра

ДЦ 1

ДЦ 2

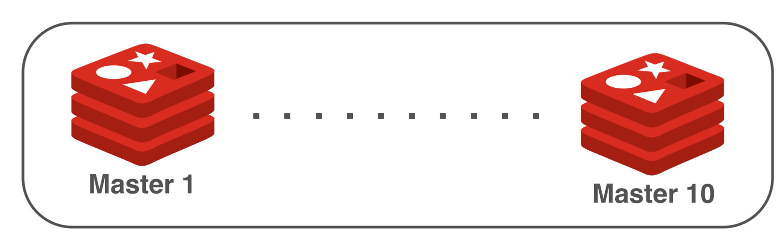
ДЦ 3



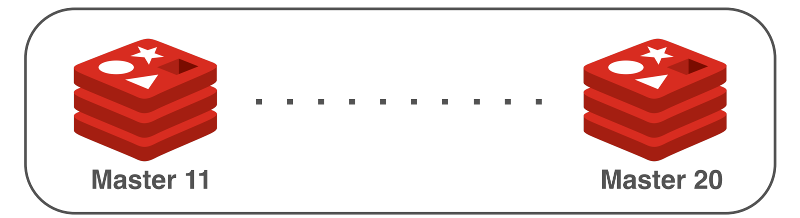
Redis Cluster в Юле

- 3 дата-центра
- Мастера равномерно распределены по ДЦ

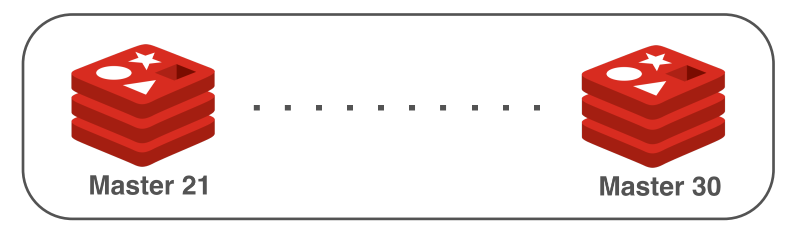
ДЦ 1



ДЦ 2



ДЦ 3





Redis Cluster в Юле

- 3 дата-центра
- Мастера равномерно распределены по ДЦ
- 2 реплики в других ДЦ

ДЦ 1



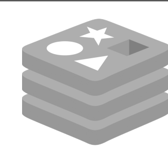
Master 1

ДЦ 2

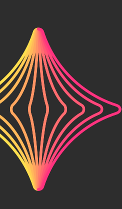


Replica 1-1

ДЦ 3



Replica 1-2



Redis Cluster в Юле

- 3 дата-центра
- Мастера равномерно распределены по ДЦ
- 2 реплики в других ДЦ
- Ноды не более 2Гб

ДЦ 1



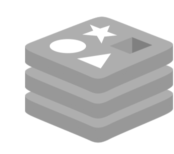
Master 1

ДЦ 2



Replica 1-1

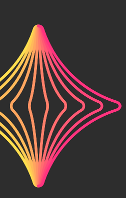
ДЦ 3



Replica 1-2

Redis Cluster

```
[root@user-mem1-1 ~]# redis-cli -h 192.168.1.1 -p 6701 cluster nodes
e90d8575d80aef8962ccd99d090001d3877d7dd0 192.168.1.1:6707@16707 master - 0 1615477439000 73 connected 3277-4914
6eb0dbc092795081b1dcd3e5196c7024af9e99ee 192.168.1.2:6701@16701 myself,slave 20045bdf6c7205fccc3c807cda7d72feb8050efe 0 1615477440000 1 connected
29407b26df1455a301236770946241bfcf6e0a8b 192.168.1.3:6703@16703 slave 20045bdf6c7205fccc3c807cda7d72feb8050efe 0 1615477441555 86 connected
5e146cea01d19b702ab715bf68be023c09318b5b 192.168.1.3:6704@16704 slave 20045bdf6c7205fccc3c807cda7d72feb8050efe 0 1615477440635 86 conne
808bb2ff95c3c563d4287a3d022f17dc04344123 192.168.1.2:6708@16708 master - 0 1615477443061 53 connected 4915-65
137fdb7a261e6d6ed6cb76ff8515276adb57d84c 192.168.1.3:6705@16705 slave 20045bdf6c7205fccc3c80
f9889f5712aac2bdfa868f7120a89130678c0b04 192.168.1.2:6707@16707 master - 0 1615477439023 52
f7b8a693bd016214212657262e3e205f1db657e0 192.168.1.3:6707@16707 slave 20045bdf6c7205fccc
ab744a355baf3ca6ab642a97d887fcc31ebc75b5 192.168.1.3:6706@16706 master - 0 161547774430
8fa44915430f5b2d70ddbb9ba2955de234ff91f0 192.168.1.1:6703@16703 slave 0c0ebcd420c7938b
0c0ebcd420c7938b9db728750b9e4be567a8b218 192.168.1.2:6709@16709 master - 0 1615477744
73cf5c0a82dfff3c2f8777c5cebfb0a95f899c97 192.168.1.1:6710@16710 slave 7b95372769da4af8
f7558692766a0176bbf51dc290985b5a431f9fa1 192.168.1.1:6705@16705 slave ab744a355baf
20045bdf6c7205fccc3c807cda7d72feb8050efe 192.168.1.2:6706@16706 master - 0 16154777
9d7d119323396ea37fed8a9dedf909a2f620a79d 192.168.1.3:6709@16709 slave 20045bdf6c
1810c45bb4aff0ef01cc3c349609480a5c692b8a 192.168.1.1:6702@16702 slave 808bb2ff95
cf80abee25ebbef0ed120cf1cc192255bed76200 192.168.1.2:6703@16703 slave 20045bdf
f7196e879ad2746d5fb26350eb3e9cf77e48e647 192.168.1.3:6702@16702 slave 20045b
637b29b68e95721fa0c2d431be1a8732acb80a86 192.168.1.3:6701@16701 slave 200
1cfb8d3bd6cd3bb009a15eb28a1de578fb8e1209 192.168.1.1:6706@16706 master
3b4e398d1f40166c9509667c9ca956d3ce30ffd2 192.168.1.1:6709@16709 sla
98b7fd8fe19b83a1c8d39bfe7e78b3b052020960 192.168.1.2:6705@16705
258a4e2d907aa47188984a207ae8664a6da0b817 192.168.1.2:6704@1670
1fd9b91b95d001723c24df027bf2b3ee125a3325 192.168.1.3:6708@1670
06f70fa8e100389c110019b4fd6c19b1fff3c8ba 192.168.1.1:6704@167
04139da5c49ebb12d65775cf0ebe41d3f276de4d 192.168.1.2:6702@1
88b2d834ec830e15016b9a672148ddf17ca89f7e 192.168.1.2:6710@1
7b95372769da4af804fb60c4ba0db2ff77f0ea2d 192.168.1.3:6710@16
4dee5686ed3317be35625162624e8ce2bb0dc9e0 192.168.1.1:6708@
d2987984f49a783a77ae5e57f057ae2fc8326af9 192.168.1.1:6701@16
```



Redis Cluster Tool

- Мастер и реплика находятся в одном ДЦ

ДЦ 1

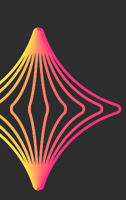
Master 1

Replica 1-2

ДЦ 2

Replica 1-1

ДЦ 3



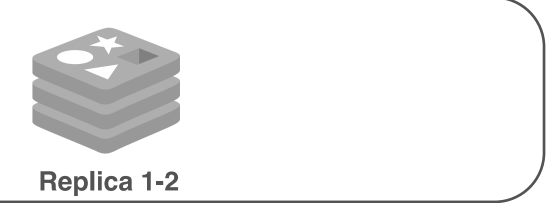
Redis Cluster Tool

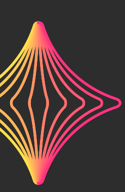
- Мастер и реплика находятся в одном ДЦ





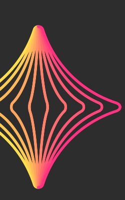






Redis Cluster Tool

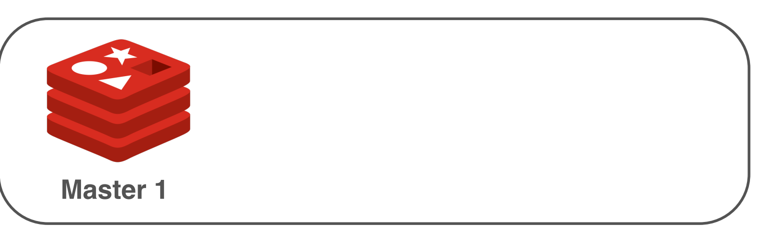
- Мастер и реплика находятся в одном ДЦ
- Несколько реплик в одном ДЦ



Redis Cluster Tool

- Мастер и реплика находятся в одном ДЦ
- Несколько реплик в одном ДЦ

ДЦ 1

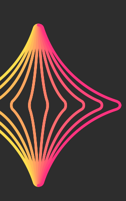


ДЦ 2



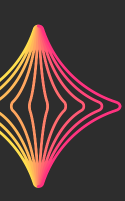
ДЦ 3





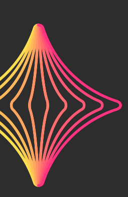
Redis Cluster Tool

- Мастер и реплика находятся в одном ДЦ
- Несколько реплик в одном ДЦ
- У мастера нет реплики в соседних ДЦ



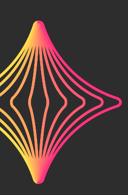
Redis Cluster Tool

- Мастер и реплика находятся в одном ДЦ
- Несколько реплик в одном ДЦ
- У мастера нет реплики в соседних ДЦ



Redis Cluster Tool

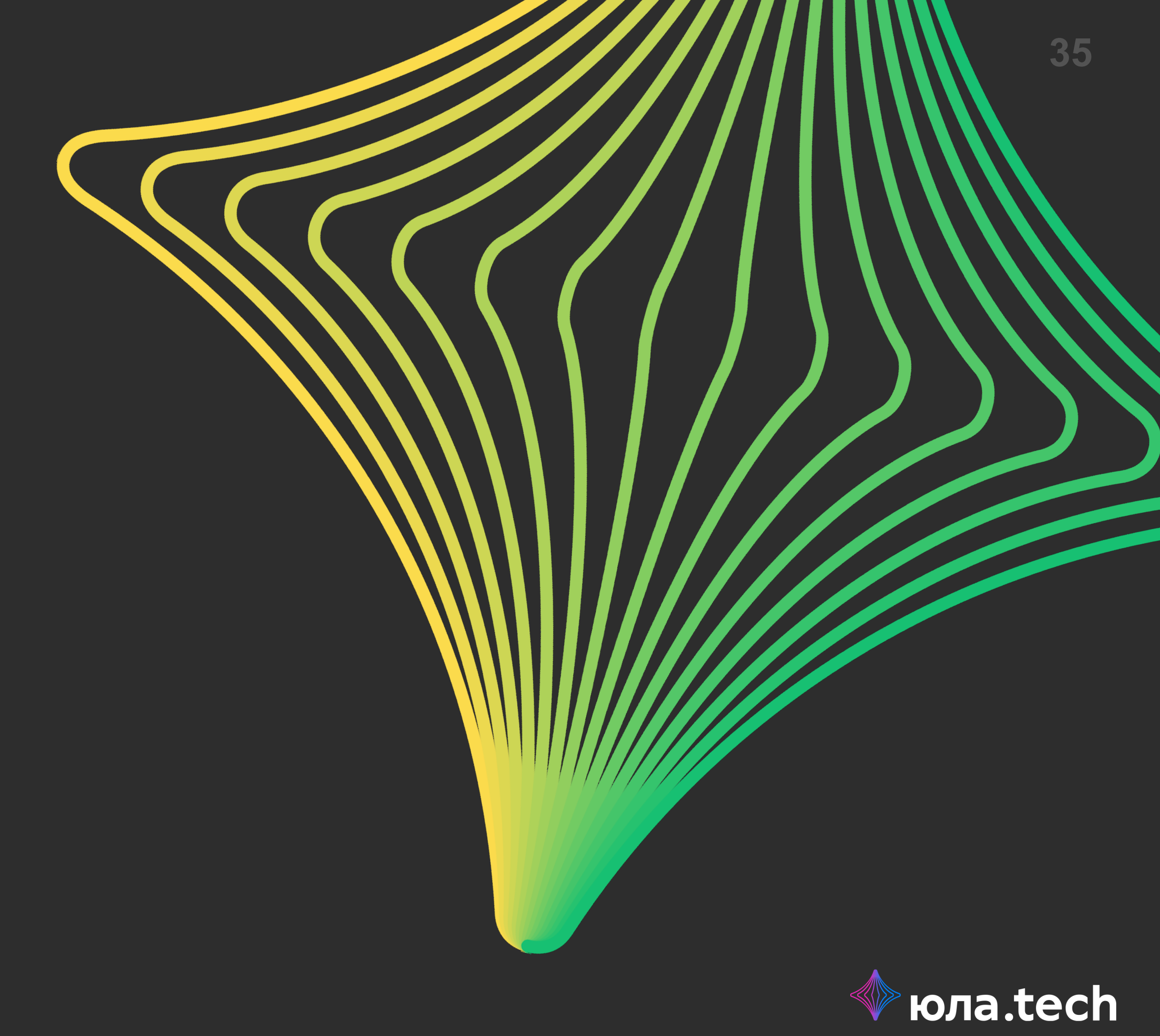
- Мастер и реплика находятся в одном ДЦ
- Несколько реплик в одном ДЦ
- У мастера нет реплики в соседних ДЦ
- Мастеров на сервере для кластера >12

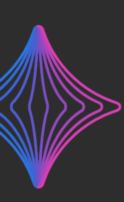


Redis Cluster Tool

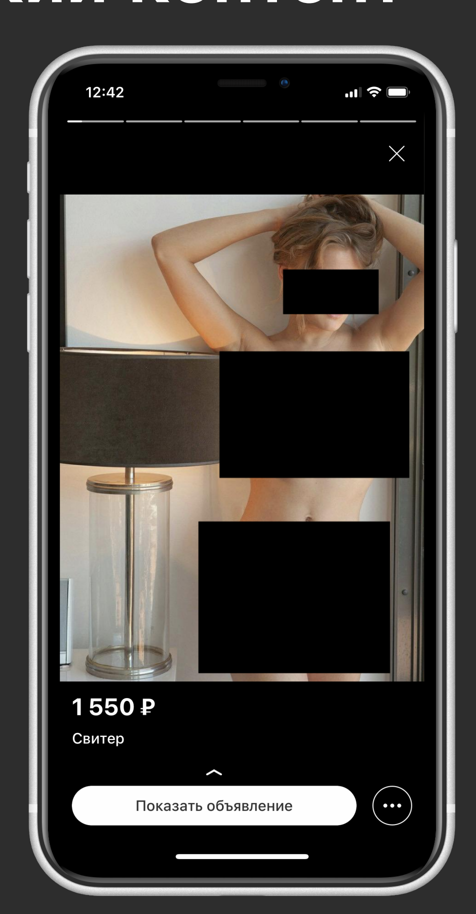
- Мастер и реплика находятся в одном ДЦ
- Несколько реплик в одном ДЦ
- У мастера нет реплики в соседних ДЦ
- Мастеров на сервере для кластера >12
- Всего мастеров на одном сервере > 37 (для 56 ядер)

Проблемы и их решения

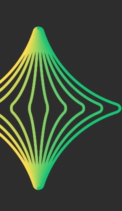




Пользовательский контент

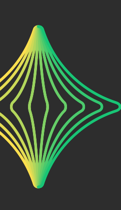






Как хранить данные?

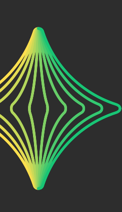
- Сортировка персональной ленты



Как хранить данные?

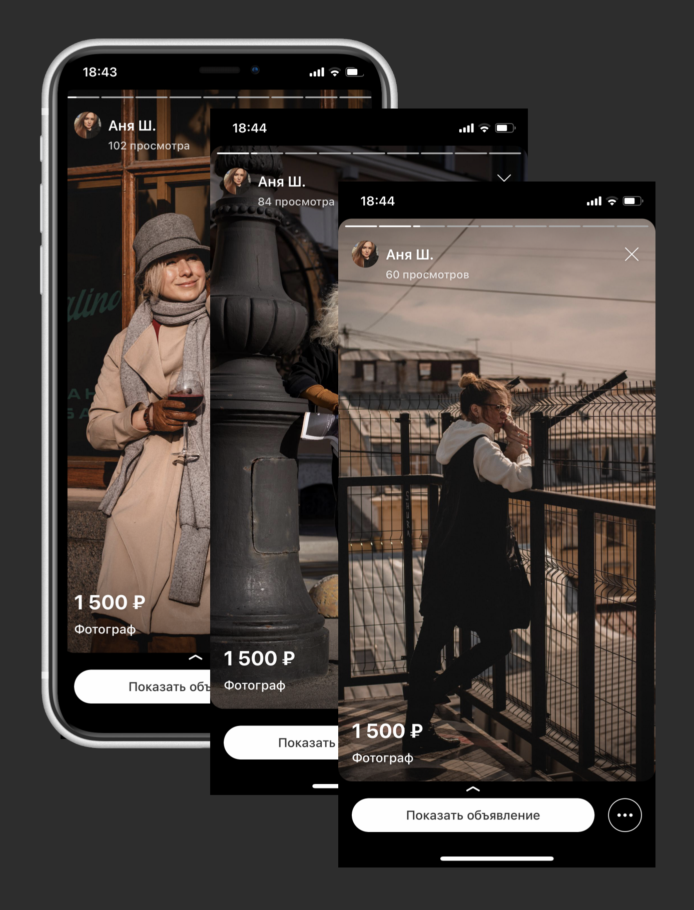
- Сортировка персональной ленты
- Хранить ID просмотренных историй для каждого пользователя



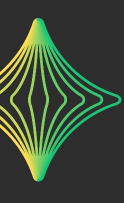


Как хранить данные?

- Сортировка персональной ленты
- Хранить ID просмотренных историй для каждого пользователя
- Сортировка историй внутри группы



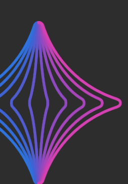




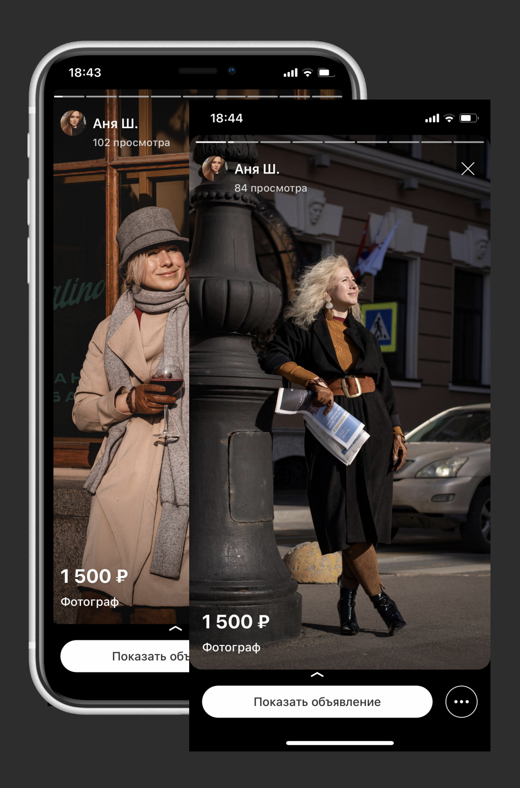
Типы данных в Redis

- String
- List
- Hash
- Set
- Sorted set
- Bitmap
- HyperLogLog
- и т.д.

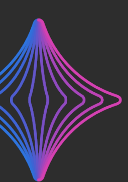




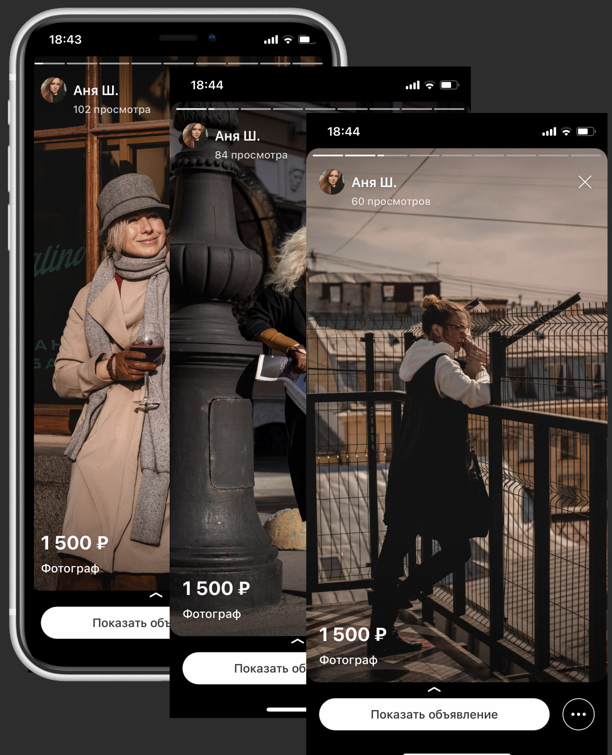
Sorted Set



MEMBER (ID)	SCORE (TIME)
5d8115aaaaa	1620000111
5d8115bbbbb	1620000222

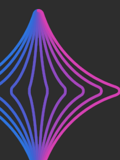


Sorted Set

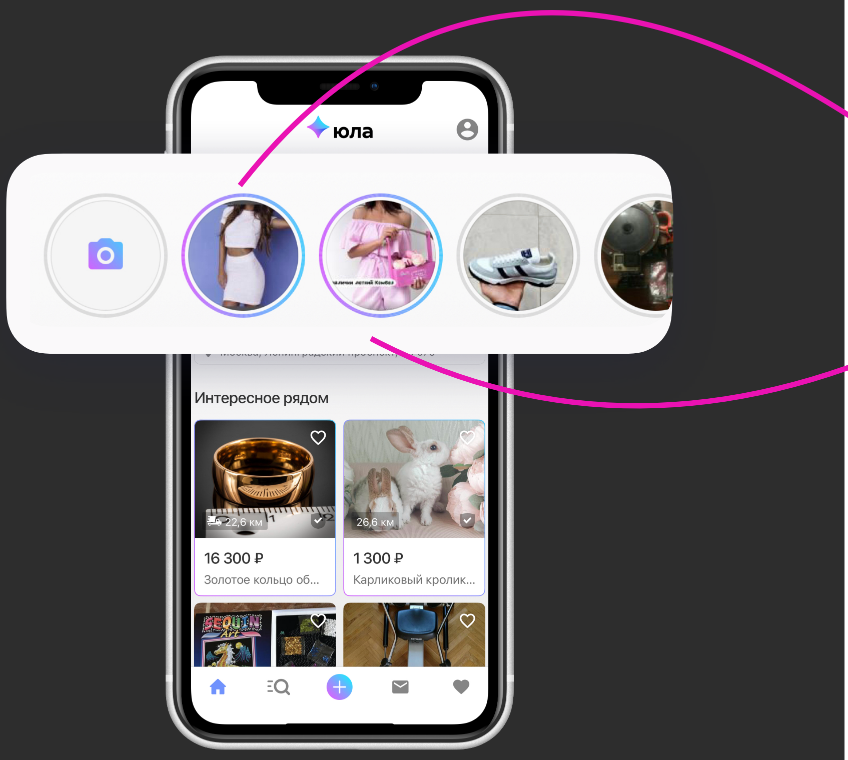


ZADD в группу

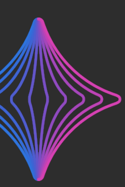
MEMBER (ID)	SCORE (TIME)
5d8115aaaaa	1620000111
5d8115bbbbb	1620000222
5d8115ccccc	1620000333



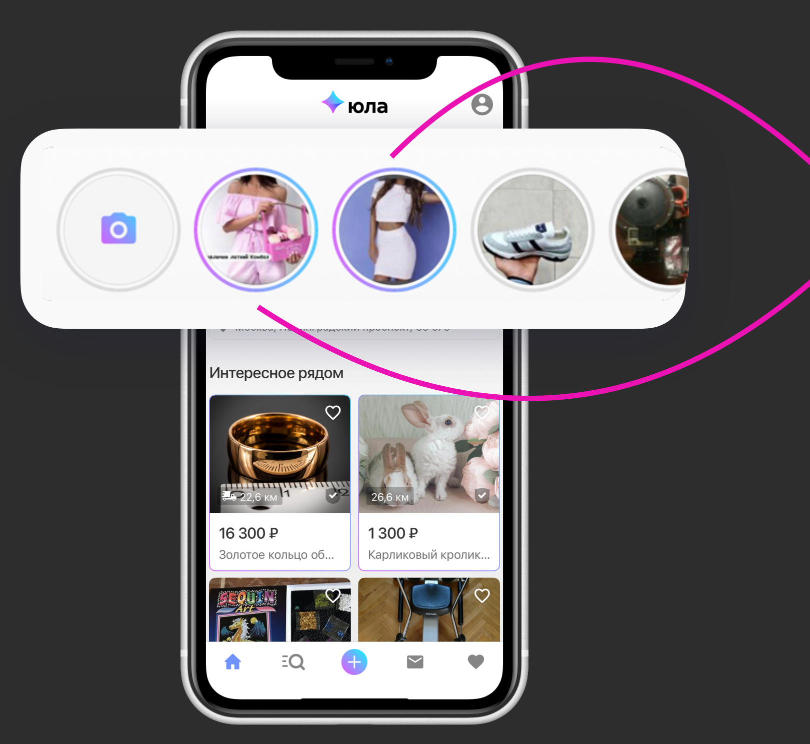
Sorted Set



MEMBER (ID)	SCORE (TIME)
5d8115aaaaa	1620000111
5d8115bbbbb	1620000222

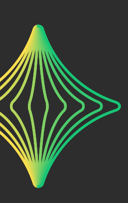


Sorted Set



MEMBER (ID)	SCORE (TIME)
5d8115bbbbb	1620000333
5d8115aaaaa	1620000222

ZADD в ленту

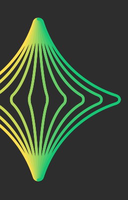


String

- Объект истории







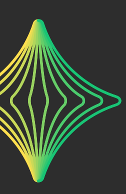
String

- Объект истории
- Счетчик просмотров

18:43

Аня Ш.

102 просмотра



String

- Объект истории
- Счетчик просмотров
- ID просмотренных историй

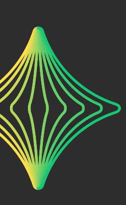
юла

Интересное рядом

22,6 км
16 300 ₽
Золотое кольцо об...

26,6 км
1 300 ₽
Карликовый кролик...





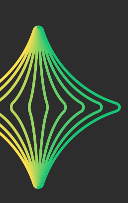
Просмотр истории











Просмотр истории

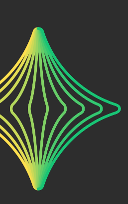












Просмотр истории

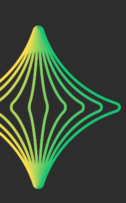








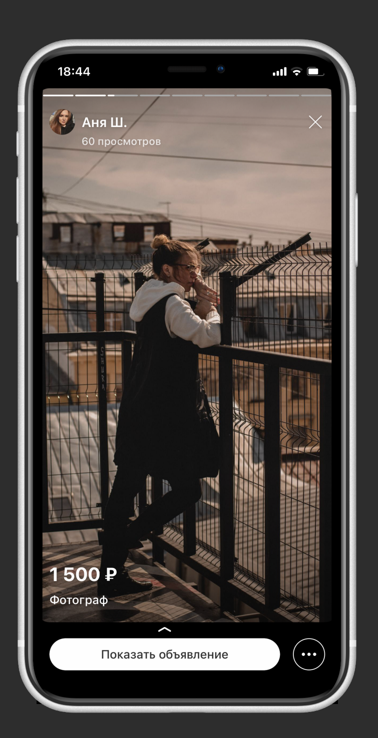




Просмотр истории

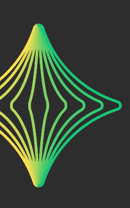












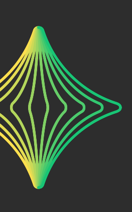
Оптимизация количества запросов

story:%s:object
story:%s:views

user:%s:%s:view

N * GET





Оптимизация количества запросов

{story:%s}:object
{story:%s}:views

{user:%s}:%s:view

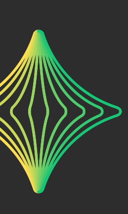
1 * MGET



Оптимизация скорости ответов

```
redis 127.0.0.1:6379> SLOWLOG GET

1) 3) (integer) 19847  (19.8ms)
   4) 1) "CLUSTER"
      2) "SLOTS"
```



Оптимизация скорости ответов

HASH_SLOT = CRC16(“KEY”) MOD 16384
HASH_SLOT = 12539

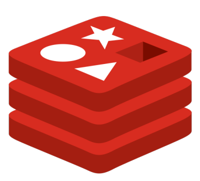


0 .. 5500



5501 .. 11000



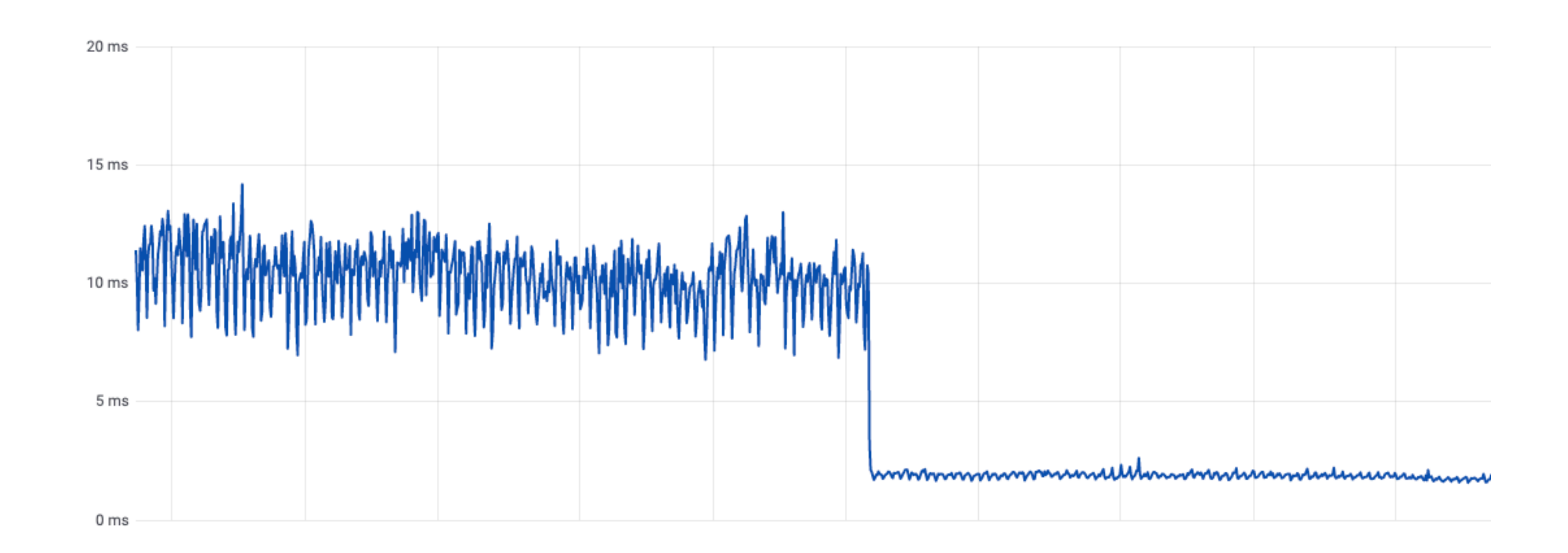


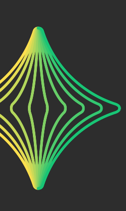
11001 .. 16383

Оптимизация скорости ответов

- Кэшировать слотмапы на клиенте
- Использовать библиотеки с кэшированием

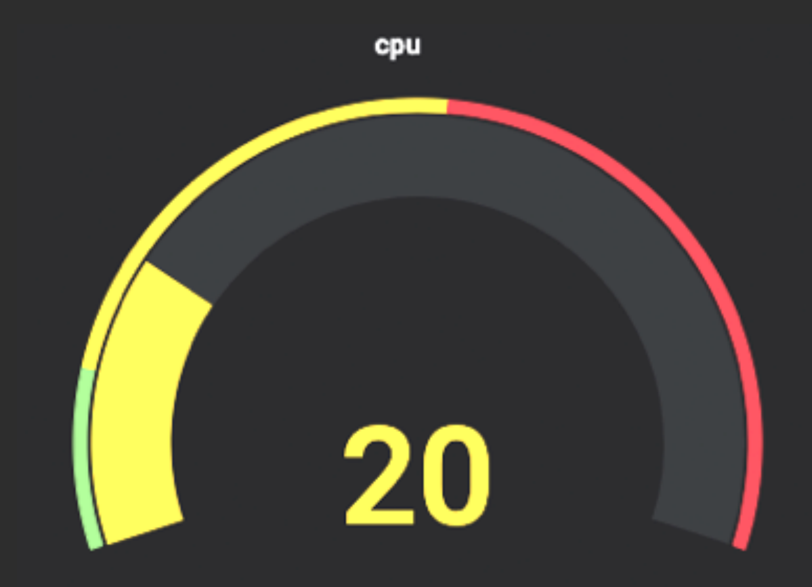
Оптимизация скорости ответов



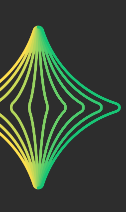


Оптимизация хранения списков

list-max-ziplist-entries 1
zset-max-ziplist-entries 1
hash-max-ziplist-entries 1

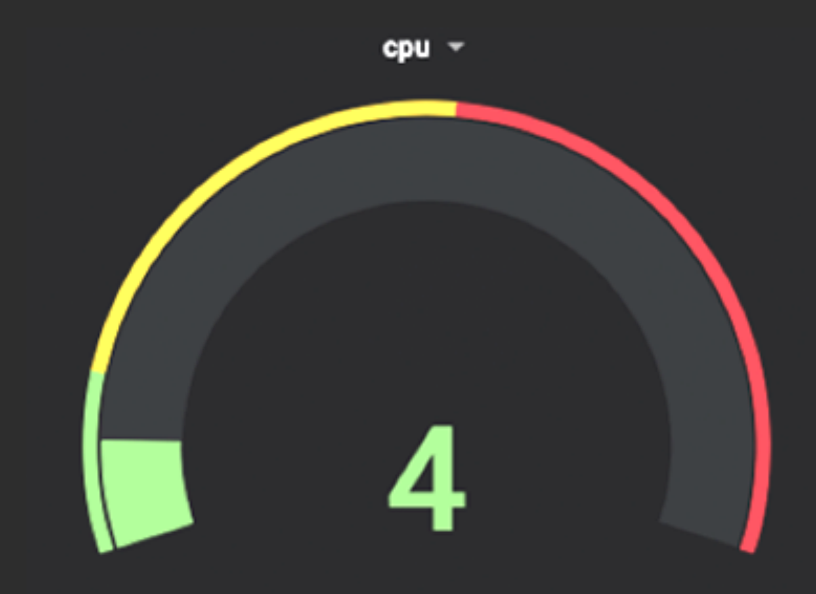




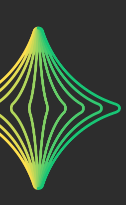


Оптимизация хранения списков

list-max-ziplist-entries 1
zset-max-ziplist-entries 1
hash-max-ziplist-entries 1







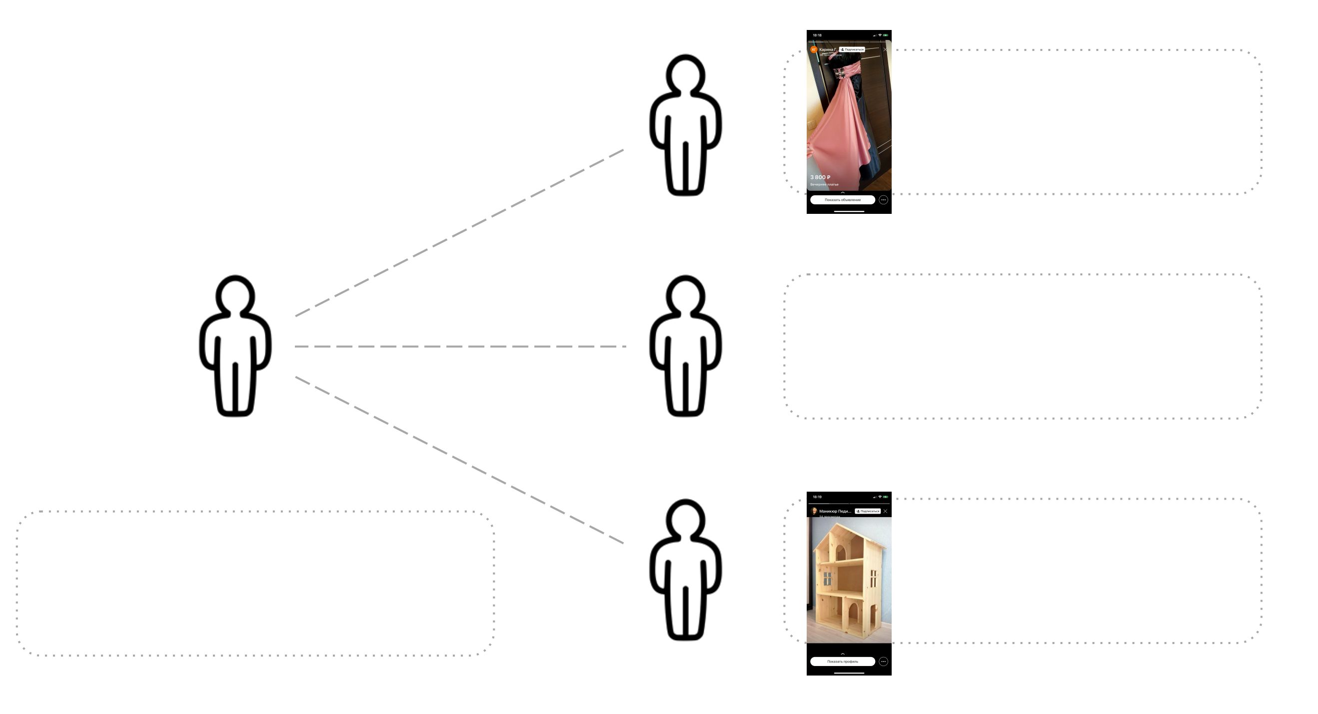
Проблема «Бибера»

fuse

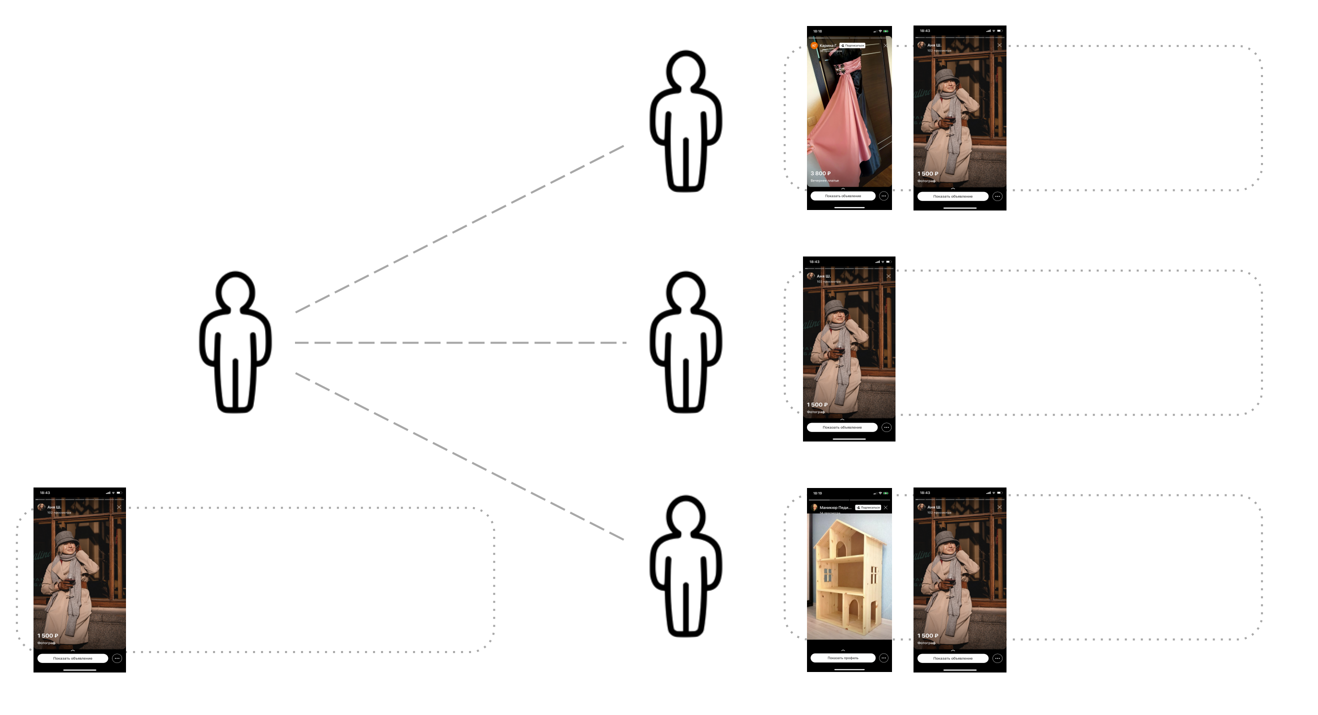
"Who the fuck is Justin Bieber?"



Проблема «Бибера»



Проблема «Бибера»



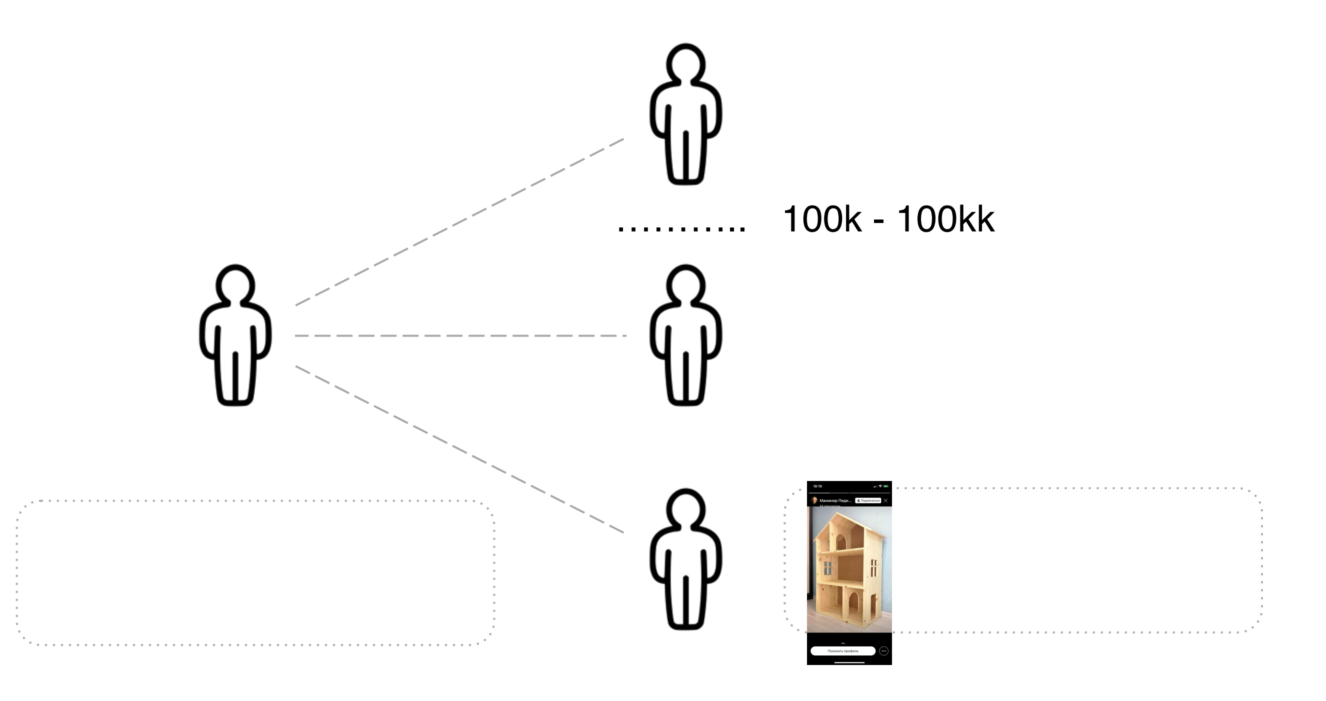
Проблема «Бибера»



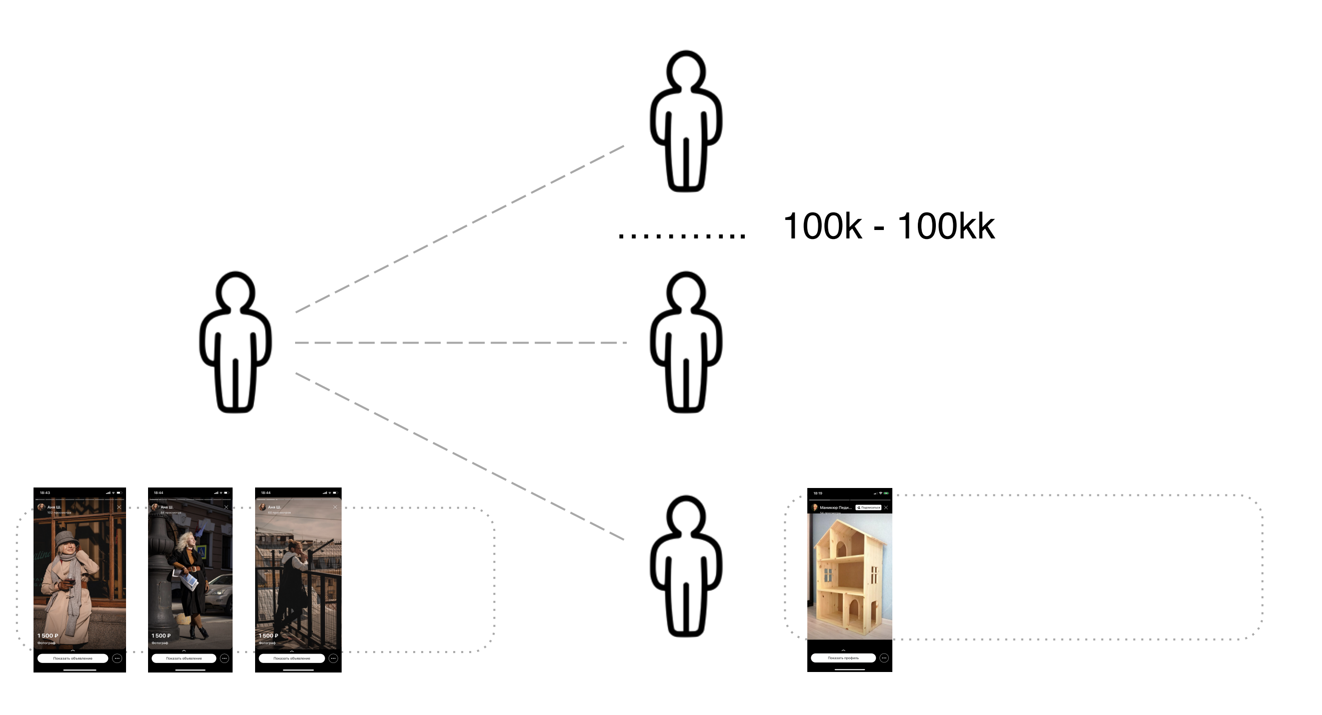
Проблема «Бибера»



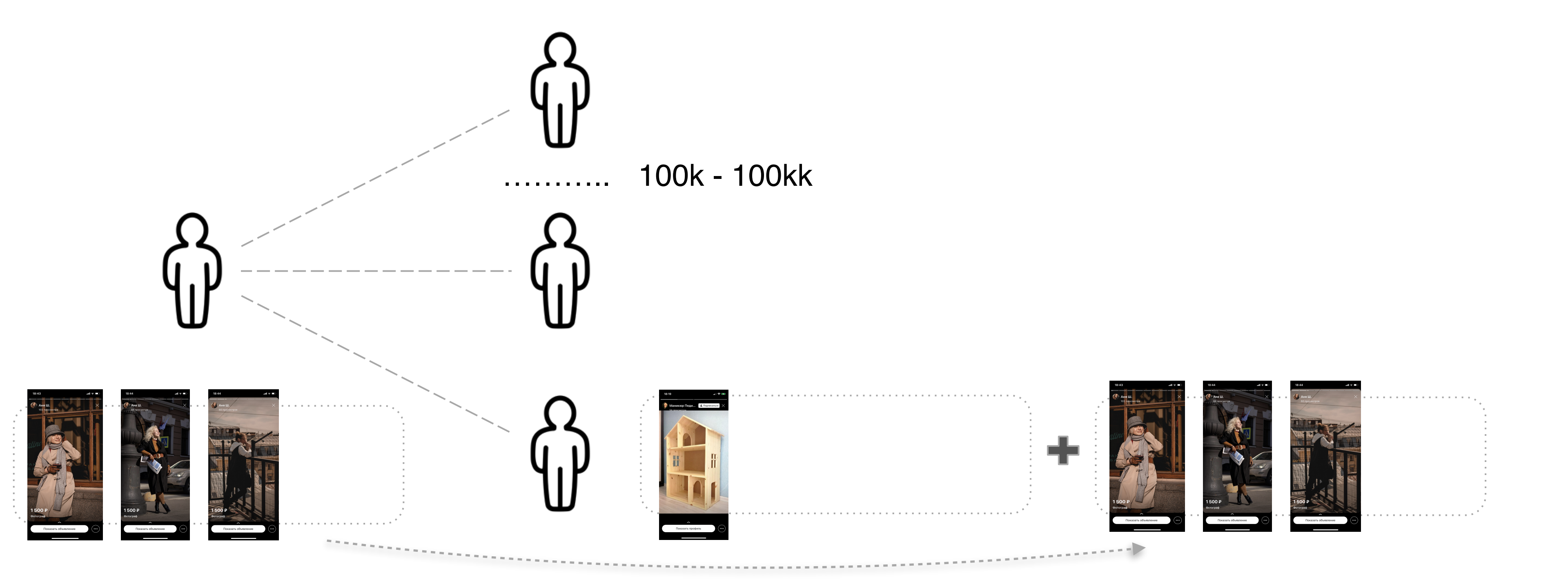
Проблема «Бибера»



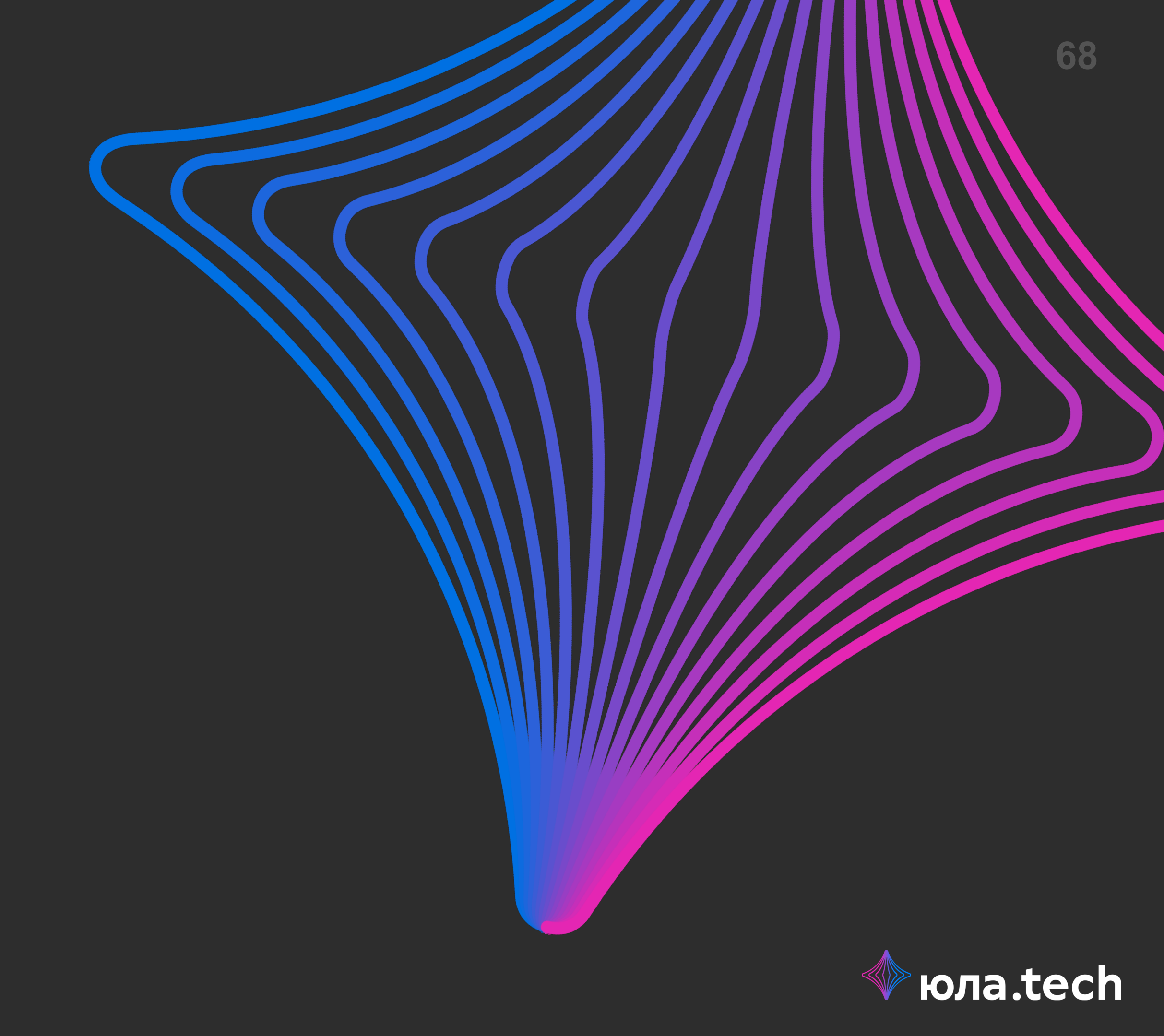
Проблема «Бибера»

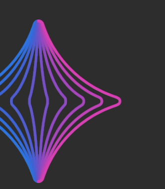


Проблема «Бибера»



Результаты





Результаты

30 K

RPS

4 %

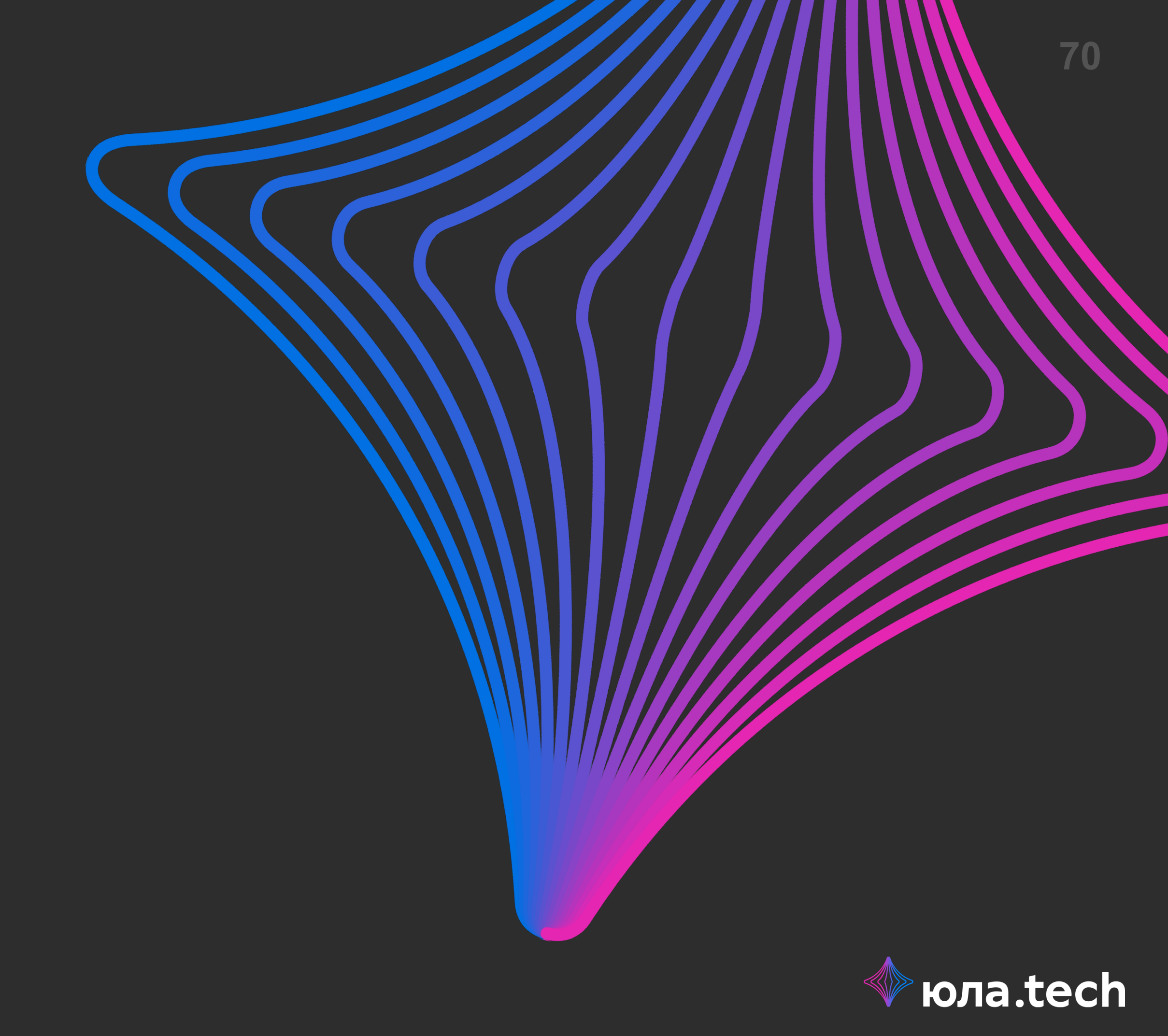
CPU на ноду

70 ms

время ответа



Вопросы?



Александр Инякин
a.inyakin@corp.mail.ru
t.me/iskender_gen

www.youla.dev
t.me/youlatech

юла.tech